

■ 世界發明史에 記錄된 ■

그것과

안전유리

“
고양이를 내쫓은
베네딕투스
깨진 플라스크를
치우려다 말고 놀라운
광경을 보게 되었다.
”

유리는 잘못 다루면 쉽게 깨지는 위험성이 있기는 하지만, 그 투명한 특성 때문에 쓰이지 않는 곳이 없을 만큼 우리 생활과 대단히 밀접한 관계에 있다.

질 좋은 유리는 보석처럼 이름답기도 하고, 뛰어난 유리세공품 가운데는 비싼 예술작품도 있다. 천의 얼굴을 가진 유리가 처음 만들어지기 시작했을 때는 과연 무슨 일들이 있었을까?

시리아의 지중해 연안에 있는 페니키아지방, 그 지방의 베루스 강가에는 바닷물이 밀려갈 때마다 뜨거운 빛을 받아 눈부시게 반짝이는 희고 고운 모래가 가득했다. 페니키아인들은 대부분 무역상인이어서 배를 타고 여러 나라를 다녔다.

하루는 천연소다를 가득 실은 배가 베루스강 근처에 정박했다. 모래밭에 불을 지피고 식사준비를 하던 선원 가운데 한 사람이 냄비를 걸 돌을 찾다 못 찾고 말했다.

“누가 가서 배에 실린 천연소다 덩어리를 좀 가져와야 되겠어, 돌맹이가 없으니 소다 덩어리에 냄비를 걸어야지.”

그래서 소다 덩어리에 냄비를 걸고 불을 지핀 선원들은 냄비 속의 음식이 부글부글 끓음과 동시에 이상한 것을 목격하게 되었다.

“이 밑으로 줄줄 흐르는 게 뭐냐?”

“글쎄? 냄비가 구멍이 났나?”

식사를 마친 선원들은 냄비를 집어넣으려다 냄비 밑에 둥글게 굳어진 투명한 판을 발견했다. 그것이 바로 불의 열기와 소다, 모래가 작용하여 생긴 녹은 유리였던 것이다.

유리는 이처럼 우연한 기회에 페니키아인들에 의해 발견되어 그들의 뛰어난 손재주로 많은 발전을 이룩하였다. 그러나 사실은 그보다 몇백년 전에 이미 이집트인들은 유리제품을 만들어 사용하고 있었음이 역사적으로 증명되고 있다.

한편, 예수가 살아 있었을 때 로마를 통치하던 티베리우스 황제와 유리에 관한 이야기도 있다.

한 유리 장인이 오랜 연구 끝에 깨지지 않는 유리를 만들게 되

그들은 누구인가

었다. 장인은 그 유리로 아름다운 컵을 만들어 황제에게 가져갔다. 황제는 이리 던지고 저리 던져보아도 깨지지 않는 컵을 한참 보다가 신하를 불러 나지막히 지시했다.

“만일 그 이상한 유리를 만드는 비밀이 새나가면 우리의 금이 가치를 잃게 될 것이오. 다행히 저자만이 그런 유리를 만든다 하니 저자를 당장 없애버리시오.”

황제는 유리 장인을 사형시켰던 것이다.

프랑스의 루이 13세 때에도 이와 비슷한 일이 있었다.

어느 유리 장인이 깨지지 않는 새로운 유리를 만들게 되자, 그 유리로 당시의 실권자였던 리슐리와 추기경의 흉상을 만들어 그에게 바쳤다. 그러나 그 역시 티베리우스 황제 같은 반응을 보였다. 유리 장인은 갑자기 종신형에 처해지게 된 것이다.

유리는 역시 20세기에 들어서면서 빠른 발전을 거듭했는데, 그 발전의 경로에는 재미있는 일들이 많다.

안전유리를 발명한 프랑스의 과학자 에두아르 베네딕투스(Edouard Benedictus)는 우연히 자동차 사고를 목격하게 되었다. 자동차의 유리가 산산조각이 나면서 자동차에 타고 있던 부인이 크게 다치자 베네딕투스는 몇 년 전에 자신이 연구했던 셀룰로이드에 관한 실험을 생각해 냈다. 어쩌면 셀룰로이드를 이용하여 유리의 위험성을 줄일 수 있으리라는 기대를 가지고 깨지지 않는 유리를 연구했다. 그러나 온갖 노력을 기울였음에도 베네딕투스는 결국 실패하고 말았다.

그로부터 15년의 세월이 흐른 어느 날, 고

양이가 베네딕투스의 실험실을 돌아다니다가 선반의 맨 구석에 있던 플라스크를 땅에 떨어뜨렸다. 고양이를 내쫓은 베네딕투스는 깨진 플라스크를 치우려다 말고 놀라운 광경을 보게 되었다. 산산조각이 났어야 할 플라스크가 폴로 붙여 놓은 것처럼 금만 간 채 모양이 그대로 있는 것이 아닌가.

베네딕투스는 그 플라스크를 집어들었다. 15년 전에 붙여두었던 라벨의 먼지를 닦아내고 서야 그는, 그 플라스크에 셀룰로이드 용액이 들어 있었다는 것을 깨닫게 되었다.

‘그러니까 셀룰로이드 용액이 이 속에서 말라 얇은 막을 만든 것이구나. 그래서 유리조각이 막에 달라붙어 깨지지 않은 것이고.’

베네딕투스는 그후 안전유리에 대한 연구를 시작했다. 베네딕투스가 발명한 안전유리는 두 장의 유리판 사이에 셀룰로이드 막 한개를 넣어 제조한 것으로 ‘트리플렉스’라고 이름지어졌다.

1909년 베네딕투스는 이 트리플렉스 제조법으로 특허를 받았고 많은 돈을 벌게 되었다. 그가 발명한 트리플렉스는 자동차 유리는 물론 여러 용도로 쓰여졌다.

한편, 1906년 우드라는 영국인도 베네딕투스와 같은 아이디어로 ‘캐나다발삼’이라는 수지를 이용해 안전유리를 개발했으나 상업적으로 성공하지는 못했다.

1909년 이후 안전유리제조법은 계속 개량되어 셀룰로이드 대신 새로운 접착제인 프라스틱을 사용하게 되어 더 많은 분야에 안전유리를 쓸 수 있게 되었다. <♣>